Nr 13 Podgórze, 10. Lipca 1909 r. Rok IX.

PRZEGLĄD CERAMICZNY

założony przez Karola Rollego.

PRZEGLĄD CERAMICZNY

WYCHODZI 10. i 25. KAŻDEGO MIESIĄCA.

Redaktor: Inżynier **Karol Rolle**.

Przedpłata roczna

10 kor., 5 rsr., 10 mk., 12 fr.

Prenumeraty mniejszej jak roczna nie przyjmuje się.

ZESZYT POJEDYNCZY 50 HAL.

ADRES ADMINISTRACYI I REDAKCYI:
PODGÓRZE, św. FLORYANA 5.

Cena ogłoszeń wynosi:

Za cm² 6 hal. Cała strona 20 k., ½ str. 12 k. ¼ str. 7 k., ⅛ str. 4 k. przy 6-krotnem powtórzeniu 10%, 12-krotnem 16%, 18-krotn. 20%, 24-krotnem 25% opustu.

Zastosowanie gazów generatorowych do wypalania wapna.

J. Lombardo.

(ciąg dalszy.)

By tę przeszkodę usunąć, należało starać się o doprowadzenie powietrza wolnego od kwasu węglowego w stanie podgrzanym, i to w takiej ilości, ażeby z tej mieszaniny powstały gaz, przy spaleniu się dawał jak najwięcej ciepła.

Zanim przystąpię do szczegółowego omówienia pieców opalanych gazem generatorowym i sposobie wypalania, pozwolę sobie zatrzymać się nad gazem generatorowym, a mianowicie, chciałbym omówić sposób wytwarzania się gazu generatorowego, jego skład chemiczny i zasady budowy generatorów.

We wszystkich prawie podręcznikach, przeznaczonych czyto dla użytku szkolnego, czy dla teoretyków lub praktyków znajdujemy określenie wytwarzania się, gazu generatorowego w następującej formie:

Gaz generatorowy wytwarza się przez spalenie materyałów zawierających węgiel, przy niedostatecznym dostępie powietrza. O ile to określenie jest błędnem, można najlepiej przekonać się, obserwując przez czas jakiś generator.

Gaz generatorowy składa się wprawdzie głównie z tlenku węgla (CO), który jest produktem częściowego tylko spalenia się węgla, ale w generatorach nie powstaje on na tej drodze, a przynajmniej nie powinien powstawać, świadczyłoby to o nie odpowiedniej konstrukcyi generatora lub o błędnej robocie.

Spalanie się węgla przy niedostatecznym przystępie powietrza odbywa się bardzo leniwo i powoli a zatem i wytwarzanie się gazu generatorowego byłoby bardzo powolnem, chcąc zatem otrzymać tak znaczne ilości gazu, ażeby dało się nim opalać piec średniej wielkości musielibyśmy mieć generatory wielkich rozmiarów.

Ta zasada stosowana ściśle przy budowie generatorów lub przy obsłudze ich daje właśnie błędne wyniki i bywa często powodem wyszukiwania najrozmaitszych błędów i to tam gdzie ich niema.

Trafnie określić sposób wytwarzania się gazu generatorowego można tylko w ten sposób:

Gaz generatorowy otrzymuje się przez spalenie materyału zawierającego węgiel przy znacznym przystępie powietrza na kwas węglowy i przez zamianę w odpowiednich warunkach wytworzonego kwasu węglowego na tlenek węgla. Warunki przeistoczenia kwasu węglowego na tlenek węgla powinny być tak korzystnie dobrane, by jak najszybciej i jak największą ilość kwasu węglowego można było przeistoczyć na tlenek węgla.

Przypatrując się bliżej robocie w generatorach przyjdziemy do przekonania, iż tlenek węgla powstaje z kwasu węglowego, a kwas węglowy z węgla i powietrza, im zatem więcej powietrza, to tem więcej kwasu węglowego a im więcej kwasu węglowego to tem więcej tlenku węgla powstanie. Już z tego wnioskowania widzimy, iż ograniczanie przystępu powietrza do generatorów sprzeciwia się zasadzie wytwarzania się gazu generatorowego.

Jakie jest następstwo słabego przystępu powietrza już mówiliśmy, a teraz przypatrzmy się następstwom nadmiernej ilości powietrza.

Jeżeli za silny przystęp powietrza będzie, natenczas może zajść tylko ten błąd, że za prędko będzie się węgiel spalał i przy korzystnych warunkach będziemy mieli nadmiar gazu.

O warunkach odpowiednich dla przemiany kwasu węglowego na tlenek węgla będziemy mówić później, tymczasem przypatrzmy się procesowi spalania się węgla w generatorze.

Generator jest to szyb o wysokości rozmaitej, zależnie od materyału jaki w nim ma być spalany i od średnicy a względnie przekroju jego, Górna część szybu zazwyczaj bywa przesklepiona a w sklepieniu znajdują się t. zw. lejki do sypania węgla, zaś dolna część szybu jest zaopatrzona w ruszt, na którym spala się węgiel.

Proces spalania się jest następujący:

Na ruszcie spala się węgiel na kwas węglowy i to na całej powierzchni stykającej się z powietrzem, tu powstały kwas węglowy wznosi się ku górze i przechodzi przez warstwy węgla żarzącego się, który jednak nie może spalić się, gdyż cały tlen powietrza dopływającego zostaje zużyty na ruszcie, więc węgiel ten odbiera część tlenu kwasowi węglowemu, zamieniając go przez to na tlenek węgla, a także o ile starczy tego tlenu odebranego, spala się sam także na tlenek węgla. Ta przemiana kwasu węglowego może się odbywać tylko w wysokiej temperaturze, musi to być przynajmniej czerwony żar.

Jeżeli warstwa ta, w której następuje przemiana kwasu węglowego na tlenek węgla, ma być w czerwonym żarze, a sama naturalnie się nie pali, to tylko w ten sposób tę tempe-

raturę potrafimy osiągnąć, jeżeli na ruszcie palić się będzie energicznie.

A teraz dajmy sobie odpowiedź na pytanie: kiedy będzie dopływać za wiele powietrza do generatora?

Na to pytanie można odpowiedzieć, że ten wypadek nie zachodzi prawie nigdy, i zajść nie może.

Przypuściwszy jednakowoż możliwość, to gazy będą się palić w generatorze i to wtedy, gdy warstwa węgla będzie za niska.

Przypatrzmy się teraz jakim kolejno zmianom ulega węgiel w generatorze.

Węgiel wrzucony z góry do generatora, zależnie od temperatury panującej w generatorze zmienia się szybciej lub wolniej. W pierwszym rzędzie uchodzą z niego gazy wolne zawarte w nim, następnie ulega on częściowo suchej destylacyi t. zn. uchodzą z niego oleje naprzód lekkie, a wreszcie smoła i wreszcie pozostaje sam węgiel. Te przemiauy następują kolejno po sobie w miarę tego, jak warstwa nasypana osiadając zbliża się do rusztu. Grubość całej warstwy węgla spoczywajacego wygląda jak słup, dolna jego część na ruszcie pali się, nad tą częścią węgiel żarzy się i tu następuje przemiana kwasu węglowego na tlenek węgla, jest to warstwa gazowania się węgla i im wyżej ku górze, jest coraz ciemniej i ta cała warstwa, jest warstwą odgazowywania się.

Najkorzystniejsze warunki wytwarzania się gazu generatorowego mamy wtedy, gdy warstwa żarzącego się węgla czyli warstwa gazowania się jest dostatecznie gruba i silnie rozgrzana, a to może mieć miejsce tylko wtedy, gdy na ruszcie energicznie się pali.

Grubość warstwy gazowania się zależy od wysokości generatora, a jego wysokość zależy od opału dla jakiego jest przeznaczony.

Generator powinien pracować zawsze w ten sposób, ażeby warstwa najwyższa nie była nigdy ciemna, a to samo odnosi się do warstwy leżącej bezpośrednio na ruszcie. Jeśli na ruszcie nie mamy silnego żaru, to jest to dowodem, że spalanie się węgla jest słabe, kwas węglowy wytwarza się powoli, a do tego nie może on się przemienić na tlenek węgla, bo jeśli na ruszcie jest słaby ogień, to we warstwie gazowania będzie jeszcze słabszy.

Jeśli najwyższa warstwa węgla jest zupełnie ciemna, natenczas gazy generatorowe zawierają za wiele olejów ciężkich jak smoła, które się osiadają w kanałach szczególnie jeśli kanały gazowe są za długie i ochładzają się za silnie.

Z tego wszystkiego widzimy, że do generatorów raczej może za mało dopływać powietrza a prawie nigdy za wiele.

Węgiel przeszedłszy przez generator od góry ku dołowi zamienił się na koks, a wiemy że koks do spalenia się potrzebuje bardzo wiele powietrza.

Ruszt przy generatorze powinien być zbudowany w ten sposób, by powietrze dochodziło do niego jak najłatwiej i ażeby czyszczenie rusztu było najłatwiejsze.

Opału do generatora należy używać takiego, ażeby nie wymagał on częstego czyszczenia rusztu, przez to bowiem marnuje się bardzo wiele opału, przy czyszczeniu bowiem wraz z popiołem i szlaką wygrzebuje się węgiel, który trudno nieraz wybierać.

Jak wspomniałem, wymiary generatorów bywają bardzo rozmaite, zależy to od materyału jaki ma być w nim spalony. N. p. generatory koksowe bywają bardzo wysokie a posiadają małą średnicę, powietrze doprowadza zawsze wentylator. Wentylator powoduje bardzo szybki ruch powietrza, więc warstwa gazowania się musi być wysoka, by kwas węglowy powstały na ruszcie był wstanie w tej szybkiej drodze zamienić się na tlenek węgla t. j. gaz generatorowy.

(C. d. n.).

Zapiski z wystawy jubileuszowej w Pradze w r. 1908.

(Inż. Vitek z Pragi).

Zeszłoroczna wystawa pragska illustrowała wszelkie gałęzie przemysłu czeskiego. Okazy przemysłu ceramicznego dawały dowód, że przemysł ceramiczny w Czechach jest bardzo rozwinięty. Przyczyna tego rozwoju leży w niezmiernej obfitości surowca a także rozwój ten jest następstwem wysoko rozwiniętej techniki maszynowej.

Korzystając z gościny, udzielonej mi przez „Przegląd ceramiczny“ chciałbym chociaż pobieżnie zapoznać Sz. Czytelnika z przemysłem ceramicznym czeskim, pod względem technicznym i gospodarczym. Szczególnie chciałbym zwrócić uwagę na czeskie kaoliny.

Kaolin występuje w Czechach w trzech miejscowościach, od których nosi swą nazwę a mianowicie: karlowarski, budziejowicki i pilzneński.

Te odmiany kaolinu różnią się do pewnego stopnia tak pod względem fizycznym jak i che-

micznym, a to zależnie od swego pochodzenia.

Kaolin karlowarski jest produktem powstałym przez zwietrzenie granitu, kaolin pilzneński pochodzi z piaskowców, zaś budziejowicki powstał ze zwietrzałych skał syenitowych.

Co do jakości, to najbardziej cenionym jest kaolin karlowarski, zaś najbardziej rozpowszechnionym jest zetlicki.

Kaolin zetlicki ma skład chemiczny następujący:

Krzemionki . . .	45.68%
Tlenku glinu . .	38.54%
„ wapnia .	0.08%
„ magnezu .	0.38%
„ żelaza . .	0.90%
„ potasu . .	0.66%
strat przy odpalaniu	13.00%

Na wystawie można było widzieć kaolin z Nepomysli (Pomeisl). Eksploatacya tego kaolinu była zaniedbana, dopiero w ostatnich czasach czeska firma J. Eláiša z Pragi, nabyła te pokłady, kopalnie znacznie rozszerzyła i nie tylko używa go do wyrobu szkliw w swej fabryce, lecz także wysyła w wielkich ilościach. Odmularnia założona na większą skalę, i zaopatrzona w najnowsze urządzenia daje kaolin najprzedniejszej jakości.

Sądzę, że nie będzie od rzeczy poświęcić zdań kilka opisowi tej kopalni, już chociażby z tego powodu, że zaopatrzona w najnowsze urządzenia, może do pewnego stopnia służyć za wzór, jak się dziś powinno urządzać kopalnie pod względem technicznym.

Pokłady kaolinu w Nepomyśli są skałą pierwotną, a powstał on z rozkładu skał granitowych, jest przeto stosunkowo bardzo czystym i pod tym względem nie ustępuje zetlickiemu, jak o tem świadczy skład chemiczny, podany przez laboratoryum chemiczne prof. dra Segera i Cramera w Berlinie.

Krzemionki . . .	47.27%
Tlenku glinu . .	36.05%
„ żelaza . .	0.80%
„ wapnia .	1.70%
„ magnezu .	ślady
strat przy odpaleniu	14.35%
Potasowców . .	nieoznaczono.

Racyonalna analizya wykazuje taki skład:

Substancyi gliniastych .	96.60%
Kwarcu	3.03%
Szpatu	0.37%

Wypala się przy 35 stożku Segera, a więc jak zetlicki.

Miąższość pokładu wynosi 15 m. na przestrzeni 500 m². Wydobywanie prowadzi się sposobem odkrywkowym, a więc według dzisiejszej techniki racyonalniejszym, niż dawnym górniczym sposobem.

Kaolin wykopany w znacznej głębokości, wydobywa się na powierzchnię przy pomocy windy elektrycznej, a stąd odwozi się do odmularni.

Zadaniem odmularni jest pozbawić kaolin piasku. Robotę prowadzi się w ten sposób, że kaolin zarabia się na t. zw. mleko kaolinowe, które spuszcza się do basenów, w których osiada piasek; takich skrzyń jest osiem.

Te skrzynie są ustawione tak, że w jednych pozostaje grubszy piasek, a w drugich drobniejszy. Ze skrzyń odprowadza się mleko kaolinowe rynnami o bardzo małem nachyleniu a długość ich wynosi około 600 m. W tych rynnach osiada bardzo miałki piasek t. zw. szlikr, a mleko wpływa do basenów, w których pozostaje 8 dni, potem odciąga się wodę a gąstwę kaolinową zabierają pompy na prasy filtrowe, pracujące pod ciśnieniem 5 atmosfer. Kaolin zebrany na filtrach suszy się wolno przy bardzo niskiej temperaturze. Cała robota szlamowania odbywa się automatycznie, tak, że kaolin przywieziony do odmularni już więcej nie styka się z ręką robotnika. Na tem polega ogromna zaleta urządzenia, gdyż umożliwia otrzymanie zupełnie czystego produktu.

Kaolin odmulony jest produktem, który w ceramice i innych gałęziach przemysłu uzyskał sobie zasłużone wzięcie, a to szczególnie z powodu jego własności fizycznych. Strukturą przypopomina masę chińską i odznacza się nadzwyczajną plastycznością.

W następnych notatkach omówię jeszcze własności fizyczne i chemiczne niektórych kaolinów czeskich, poczem przejdę do glin ogniotrwałych.

Własności fizyczne cementu a jego miałkość.

Dokończenie (p. Nr. 2. str. 25.)

O ile zmienia się czas wiązania cementu przez dokładne rozdrobnienie, wykazuje następujące zestawienie; czas wiązania podaję w minutach a pozostałość na sicie o 5800 oczkach na cm².

Już niejednokrotnie udowodniano, że cząstki grubsze pozostałe w cemencie zachowują się względem wody obojętnie t. zn. nie biorą udziału w twardnieniu cementu, a powyższa tabela pokazuje właśnie, jak daleko należy posuwać się z rozdrobnieniem, by uzyskać cement nie zawierający takich cząstek obojętnych.

Nr. cementu	zawiera 25°/₀ pozostał.	zawiera 20°/₀ pozostał	zawiera 15°/₀ pozostał.	zawiera 10°/₀ pozostał.	zawiera 5°/₀ pozostał.	zawiera 0°/₀ pozostał.
1	255	246	192	75	12	2
2	105	106	100	100	22	6
3	120	115	100	95	60	35
4	240	200	180	115	60	30
5	240	210	110	55	15	5
6	200	190	175	100	25	2
7	100	100	90	80	25	5
8	115	105	100	75	30	10

Stopień rozdrobnienia wywiera wpływ na czas wiązania ale zależnie od składu chemicznego cementu.

Cementy bogate w glinkę a ubogie we wapno, więcej odczują delikatne zmielenie, aniżeli cementy niedopalone lub bogate we wapno.

Cementy ubogie we wapno są zazwyczaj szybkowiążącymi i jeżeli pozostałość z tego cementu odsianą na sicie 5880 zanalizujemy, to przekonamy się, że ta pozostałość zawiera mniej wapna, niż część, która przechodzi przez sito.

Naturalnie że cement gotowy zawiera więcej cząstek miękkich i aktywnych aniżeli twardych, obojętnych, jeżeli zaś cement zmielemy do tego stopnia, że i cząstki twarde staną się aktywnemi, to cement będzie szybkowiążącym, gdyż te właśnie cząstki twarde wiążą szybko, jako ubogie we wapno i silnie wypalone.

Można przewidywać, iż w przyszłości technika cementowa dążyć będzie do tego, by materyały surowe mleć jak najsubtelniej, gdyż przez to będziemy w możności uzyskać cement wysokozasadowy t. j. bardzo bogaty we wapno i nie zawierający cząstek obojętnych, powstających z grubszych cząstek masy surowej.

Niektórzy jednakowoż są tego zapatrywania, że cement, chociażby był najbardziej rozdrobnionym, nie staje się przez to szybkowiążącym, jeżeli w ogólności tok fabrykacyi i odpowiedni skład chemiczny dobrze utrafiony nie wywierają wpływu na tę okoliczność.

W tym cemencie będą się znajdować nietylko te drobne cząstki, które przechodzą przez sito posiadające 5800 oczek na 1 cm. kwadr. ale także cząstki o miałkości tak nadzwyczajnej, że jej technicznie określić nie jesteśmy w stanie. Próbowano oddzielić na sicie niezmiernie subtelnem najdrobniejsze cząstki cementu i badano czas wiązania tego cementu i przy tem przekonano się, że, cement o ile był cementem wyprodukowanym normalnile przez nadzwyczajne rozdrobnienie nie zmienia czasu swego wiązania, i z reguły nie był nigdy cementem szybkowiążącym. Można raczej przypuszczać, że istota zboczeń w czasie wiązania leży właśnie w cząstkach najgrubszych, i zadaniem techniki rozdrobnienia jest właśnie cząstki te doprowadzić do miałkości najdalej posuniętej, by w ten sposób usunąć niejako ich szkodliwy wpływ.

Cały szereg prób wykazał, że:

1) wytrzymałość na rozerwanie ciałek sporządzonych z czystego cementu w miarę zwiększającej się miałkości zmniejsza się.

2) Wytrzymałość ciałek próbnych sporządzonych z mieszaniny piasku i cementu w miarę zwiększającej się miałkości rośnie.

Szkliwa bezołowiowe dla wyrobów kamionkowych.

Sporządzanie szkliw bezołowiowych w ostatnich latach doszło do takiej doskonałości, że niektóre fabryki a szczególnie niemieckie puszczają w handel wyroby kamionkowe szklone szkliwami nie zawierającemi nawet śladów ołowiu

Jakkolwiek szkliwa wolne od ołowiu, o ile nie używa się do ich sporządzania jako topnika barytu, to w porównaniu ze szkliwami ołowiowemi odznaczają się licznemi zaletami. Ich własności fizyczne i chemiczne a więc silne i dokładne przyleganie do czerepu, wytrzymałość, odporność na działania chemiczne i t. d. są doskonałe.

Szkliwa zawierające ołów topią się w temperaturze znacznie niższej, aniżeli szkliwa nie zawierające ołowiu, czyli tak zwane szkliwa ziemne.

Chcąc obniżyć temperaturę topliwości szkliw ziemnych, dodajemy do nich większą ilość kwasu borowego, który niszczy niektóre farby ceramiczne w zupełności, a niektóre zmienia lub osłabia.

Wyroby kamionkowe szklone szkliwami bezołowiowemi znajdują zastosowanie tylko przy wyrobach nie zdobionych kolorowemi wzorami i to tylko w granicach nie zbyt rozległych, albowiem publiczność jest przyzwyczajona do szkliw ołowiowych, obdarzonych bardzo silnym połyskiem, którego przy szkliwach bezołowiowych nie jesteśmy w stanie otrzymać.

Szkliwa ołowiowe posiadają tem niższy punkt topliwości, im więcej zawierają ołowiu, i tem silniejszy mają połysk, Tę ostatnią zaletę spożytkowujemy tam szczególnie, gdzie się rozchodzi o oszklenie malowanych przedmiotów farbami nieznoszącemi wysokiej temperatury.

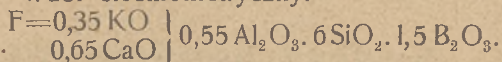
Szkliwom ziemnym należy oddawać pierwszeństwo w tych wypadkach, gdy można je uzyskiwać stosunkowo małym kosztem i gdy w tych warunkach odpowiadają one wszelkim wymaganiom zdrowotności i techniki.

Wyrób szkliw ziemnych postąpił już tak daleko, że dziś jesteśmy w stanie sporządzić szkiwo ziemne topniejące przy stożku Segera 02 t. j. przy temp. 1060 stop. Cel.

Daję pod rozwagę praktyków następujące szkliwa ziemne.

Szkliwo I.

Wzór stechiometryczny.



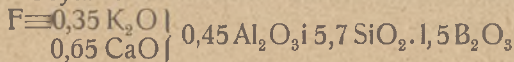
$$F = \left.\begin{matrix} 0{,}35\,KO \\ 0{,}65\,CaO \end{matrix}\right\} 0{,}55\,Al_2O_3 . 6\,SiO_2 . 1{,}5\,B_2O_3 .$$

Skład procentowy:

Tlenku wapniowego . . .	60	cz. cięż.
„ potasu	5.5	„ „
„ gliniowego . . .	9.5	„ „
Krzemionki	61.0	„ „
Kwasu borowego . . .	17.8	„ „

Szkliwo to sporządzono z „fryty“ i „ferzacu“

Fryta I.



$$F = \left.\begin{matrix} 0{,}35\,K_2O \\ 0{,}65\,CaO \end{matrix}\right\} 0{,}45\,Al_2O_3 i\, 5{,}7\,SiO_2 . 1{,}5\,B_2O_3$$

ciężar drobinowy 562.

Skład procentowy:

Tlenku potasu . .	5,8	cz. cięż.
„ wapnia . .	6,5	„ „
„ glinu . .	8,3	„ „
Krzemionki . . .	60,0	„ „
Kwasu borowego .	18,7	„ „

Do uzyskania szkliwa należy zmieszać 1 równoważnik fryty, 0,1 równoważnik kaolinki o składzie $Al_2O_3 . 2\,SiO_2 . 2\,H_2O$ i do ciężaru drobinowego dodać tyle, by w 100 częściach surowego szkliwa było 4,5 cz. kaolinu.

(D. n.)

Ocena wapna palonego.

Przy ocenie wapna skalistego może przedewszystkiem rozchodzić się o zawartość czystego wapna t. j. tlenku wapniowego. Dla dokładnego oznaczenia musimy mieć przeciętną próbę wziętą przynajmniej z 20 większych kawałków, i w tym celu odbija się z każdej bryły kawałeczek wielkości orzecha. Kawałeczki te należy rozetrzeć w moździerzu tak, aby po odsianiu przez sito posiadające na 1 cm. kwadr. 900 oczek nie pozostawała na neim żadna reszta. Najlepiej odsiewać na biały arkusz papieru.

Proszek ten zbiera się do słoika zamykanego korkiem szklanym i zniego bierze się potrzebne ilości do badania.

Dla oznaczenia zawartości tlenku wapniowego odważa się dokładnie na wadze 5 gr. wapna sproszkowanego i odsianego, wsypuje się do słoika szczelnie zamykanego i wlewa się około 100—150 gr. wody. Po wlaniu wody wstrząsa się silnie słoikiem. Po wymieszaniu wlewa się kilka kropel fenolftaleiny, przez co cała zawartość słoika zabarwi się na czerwono.

Teraz dopuszczamy do tego wapna kwas solny sporządzodzony tak, że 1 cm. sześ. tego kwasu neutralizuje 0.1 gr. tlenku wapniowego. Przy dopuszczeniu kwasu, czerwone zabarwienie znika i gdy wlejemy 30 cm sześ. zabarwienie zupełnie zniknie. Po silnem wstrząsaniu zabarwienie znowu wystąpi i teraz należy kwas dolewać bardzo ostrożnie po 0.1 cm. sześ. i za każdym razem wstrząsać. Gdy zabarwienie zniknie zupełnie, mnoży się ilość zużytych centymetrów przez 2 i otrzymujemy ilość wapna w 100 częściach ciężarowych.

Bardzo często rozchodzi się również o oznaczenie zawartości wapna we wapnie gaszonem Zasada tego oznaczenia jest prawie ta sama

co w oznaczeniu poprzedniem. Do brania prób służy mosiężny cylinder, zaopatrzony w tłok, zawierający dokładnie 50 cm. sześ. Przed braniem próby tłok podciąga się góry i cylinder wtłacza do wapna gaszonego. Wskutek uciakania od dołu wapna tłok podnosi się do góry i nabiera się tylko 50 cm. sześ.

Teraz wyjmujemy cylinder i po oczyszczeniu, za pomocą tłoka wyciskamy zawartość do słoika o pojemności 300 cm. sześ. Do wapna tego dodajemy teraz 25 gr. salmiaku, 20 kropli fenolftaleiny i wlewamy kwas w sposób podobny jak poprzednio, aż zniknie zabarwienie. Każdy cm. sześ. kwasu oznacza 2 gr, wapna gaszonego. Jeżeli zużytą ilość cm. kwasu pomnożymy przez 0.757 to otrzymamy w procentach zawartość tlenku wapniowego we wapnie gaszonem. Równocześnie z tem oznaczeniem można oznaczyć zawartość wody we wapnie gaszonem a to w ten sposób, że 1 litr wapna gaszonego suszymy i co pewien czas ważymy. Gdy na wadze przestanie ubywać, to to ostanie ważenie podaje właśnie suchą substancyę a ubytek zawartość wody.

Oznaczenie zawartości wapna w zaprawie wapiennej. We fabrykacyi piaskowca sztucznego rozchodzi się bardzo często o sprawdzenie zawartości wapna w mieszaninie. W tym celu mieszaninę wilgotną rozciera się w moździerzu, 100 gr umieszcza się w szali porcelanowej i suszy się przy 120 stop. Cel. Innych 100 gr. umieszcza się w słoiku szklanym i oznacza zawartość wapna w sposób taki sam jak poprzednio. Każdy cm. kwasu oznacza 0.1 gr. tlenku wapniowego.

J. K.

Kronika.

Upadek kartelu cementowego stał się już prawie faktem dokonanym. Cementownie perlmooskie, goleszowska i kilka fabryk mniejszych wniosły do dyrekcyi kartelu wypowiedzenia. Główną przyczyną wypowiedzenia jest trudność porozumienia się co do podziały kontyngentu.

Kartel został zawiązany w r. 1901 po groźnej walce konkurencyjnej. Do kartelu przystąpiły wówczas prawie wszystkie fabryki austryjackie.

Zadaniem kartelu było dostarczać odbiorcom cement z fabryk najbliżej leżących Fabryki skartelowane posiadały siłę produkcyjną roczną 120.000 wagonów. Prócz fabryk austryjackich należały do kartelu na osobnych warunkach i inne fabryki zagraniczne w ilości 60 zakładów.

Połączenie się fabryk. Na zebraniu akcyonaryuszów fabryki cementu königshoferskiej i Waldmühle postanowiono te dwa zakłady połączyć i to w ten sposób, że Tow. königshoferskie przejmuje na sie wszystkie passywa i aktywa fabryki Waldmühle, a kapitał zakładowy połączonych fabryk podwyższono o 750.000 koron.

Uprzemysłowienie Węgier w r. 1908. W roku 1908 powstało na Węgrzech 110 zakładów przemysłowych z kapitałem 64,597.200 koron. W tem jest 99 Towarzystw akcyjnych a 11 zakładów prywatnych. W przemyśle ceramicznym powstało 9 Tow. akc. z kapitałem 3,525 000. Na uprzemysłowienie Węgier rząd wydał w r. 1908 — 10,820.000 kor. W nowych tych zakładach znalazło zatrudnienie 6500 robotników.

„Rocznik przemysłu Galicyi 1909 wydany pod kierownictwem i nakładem znanego przemysłowca p. Juliusza Weissa opuścił druk. Forma zewnętrzna i treść, poświęcona naszemu przemysłowi i reklamie tegoż przedstawia się okazale.

Ceny materyałów budowlanych w Krakowie

w ciągu czerwca i lipca

(wedle relacyi firmy S. Haas i T. Silberberg w Krakowie).

Cegła ręczna . . .	za 1000 szt.	Kor.	40·—
„ „ prasówka .		„	44·—
„ maszynowa .	„	„	
„ podw. prasow.	„	„	62·—
„ dziórawka . .	„	„	75·—
Cement krajowy . .	za 100 kg.	„	4·50
„ zagraniczny .	„	„	4·70
Wapno kufsteinskie .	„	„	3·80
Gips murarski fabryczny	„	„	2·20
„ rzeźbiarski . .	.	„	5·50
Posadzka cementowa l. m^2		„	2·50
„ kamionkowa zależnie od wzoru od 6·50 do		„	14·—
Dachówka	1000 sztuk	„	110·—
Piasek l m^3		„	3·20
Wapno palone . . .	100 kg.	„	2·40
„ gaszone . .	1 hekt.	„	1·80

Piśmiennictwo.

Monografia węglowego zagłębia krakowskiego, część druga opuściła prasę. Zawiera ona studyum dra K. Wójcika i prof. uniwersytetu

Jagiellońskiego dra Grzybowskiego „O budowie geologicznej“ zagłębią, przy uwzględnieniu wyników najnowszych badań naukowych Z tego względu, jakoteż wobec ożywionego ruchu węglowego w Krakowskiem, zasługuje na wielką uwagę nietylko kół bezpośrednio interesowanych, lecz i szerszej publiczności, którą obchodzi rozwój przemysłowy kraju.

Cena II. części monografii w płóciennej oprawie z 2 mapami i 3 tablicami wynosi kor. 6·50, nabywać ją atoli można tylko łącznie z częścią I. (cena kor. 25). Z zamówieniami należy się zwracać do radcy górn. F. Jastrzębskiego (Kraków ul św. Jana 13), albo do inż. A. Łukaszewskiego (Lwów, Jakóba Strzemię 1). Trzecia, zarazem ostatnia część tej publikacyi, wydawanej nakładem Związku górników i hutników polskich we Lwowie, okaże się prawdopodobnie jeszcze w tym miesiącu.

Biuro pośrednictwa pracy „Przeglądu Ceramicznego“.

Jedno miejsce kosztuje 1 koronę.

POSADY POSZUKIWANE.

Poszukuję posady palacza we fabryce dachówek cegieł i dren. Mogę się wykazać świadectwami długoletniej praktyki. Zgłoszenia w Admin. „Przeglądu“ dla J. P. 42.

Młody Fachowiec,

obeznany z fabrykacyą i wypalaniem cegieł, dachówek i dren, absolwent pruskiej szkoły ceglarskiej w Luboniu, poszukuje posady kierownika w mniejszej, lub asystenta we większej fabryce.

Adres dla R. B. przyjmuje Adm. „Przeglądu“.

Maszynista z kilkoletnią praktyką przy cegielniach większych poszukuje posady **zaraz**. Zgłoszenia do Administracyi „Przeglądu“ dla „W. J. 46.“

POSADY OFIAROWANE.

Palacz

do wypalania cegły w piecu kręgowym w Trzebini potrzebny zaraz. Zgłoszenia do Administracyi Przeglądu pod 72.

Spółka przemysłowa dla wyrobów glinianych

H. Ramler i zięciowie

w Kołomyi

poszukuje zaraz

palacza do dachówki.

Dozorca

zdolny i energiczny, teoretycznie i praktycznie obeznany z fabrykacyą maszynową cegieł i dachówek, mogący się wykazać dobremi i długoletniemi świadectwami, znajdzie **zaraz** stałą posadę.

Cegielnia parowa i fabryka dachówek Broch i Lewenheim w Tarnowie.

Do wielkiej fabryki dachówek pod Warszawą

potrzebny zaraz

MAJSTER

w średnim wieku

tylko pierwszorzędna siła.

Oferty do Administracyi Przeglądu.